Hautbekleidete Pinguinskelette als wahrscheinliche Fraßreste von *Macronectes* oder *Stercorarius*

Von

B. OTTOW, Stockholm

(Mit 1 Abbildung)

Im Südpolargebiete fehlen bekanntlich Landraubtiere. Dagegen haben sich hier sowohl maritime Säuger als auch große zu den Tubinares und Möwen gehörende Vögel zu Räubern schlimmer Art entwickelt. Zu den ersteren gehören der Seeleopard (*Hydrurga leptonyx*, Pinnipedia) und der Schwertwal (*Orcinus orca*, Cetacea), zu den letzteren *Macronectes giganteus* und die zwei antarktischen *Stercorarius skua*-Formen (*antarcticus* und *maccormicki*). Sie sind Allesfresser und ernähren sich außer von Fischen und sonstigen Meerestieren von lebenden und toten Säugetieren (Seehunde) und Vögeln, sowie deren Eiern und namentlich von deren Jungen.

Zu den Vögeln, die den genannten Räubern zum Opfer fallen, gehören vor allem die kleineren Arten der Pinguine. Daß Seeleoparden schwimmende Pinguine ergreifen und verschlingen, oder ihnen am Rande von Eisschollen schwimmend auflauern, um sie beim Sprung ins Wasser abzufangen, ist allgemein bekannt. So berichtete K. A. Andresson (1905), daß er einen Seeleoparden mit einem lebenden Adeliepinguin im Maule schwimmen sah, den er dann mehrmals freiließ, um ihn erneut zu fassen und dann in Stücke zu zerreißen. Und v. d. Steinen (1890) fand im Magen eines solchen Räubers auch zwei Exemplare von *Pelecanoides urinatrix*. Die Riesensturmvögel und großen Raubmöwen wählen ihre Brutplätze gerne in der Nähe von Pinguinkolonien und räubern dann vornehmlich Pinguineier und Jungvögel (Levick, Murphy u. a.). Doch auch alte Pinguine werden von ihnen gelegentlich überfallen und getötet, besonders dann, wenn sie beim Landen durch die Brandung, die sie offensichtlich fürchten, gegen Felsen oder Eisschollen geschleudert werden und dadurch geschädigt und in ihrer Abwehrkraft geschwächt sind. So sah Andersson, wie ein solcherart geschwächter Vogel aus einer Schar von landenden Adeliepinguinen von einer Raubmöwe angefallen und ohne jeden Widerstand getötet wurde.

Wie tote angespülte Seehunde von Riesensturmvögeln und Raubmöwen zerrissen und gefressen werden, ist oft beschrieben worden. Die Räuber, die ja auch Aasfresser sind, dringen dabei in ihrer unersättlichen Gier bis in die Tiefen der Kadaver und beschmutzen sich mit Blut und Darminhalt. Als Resteverwerter bei solchen Schlachtereien ist auch die kleine *Chionis*

alba zu nennen, die zwar lebenden Pinguinen gewiß nicht gefährlich sein kann, wohl aber als Eierräuber bekannt ist.

An der Zerfleischung getöteter oder toter Pinguine sind meist zahlreiche der gefiederten Räuber gleichzeitig beteiligt. Dadurch erklären sich die Technik ihres Vorgehens und die Fraßreste.

An solchen Fraßresten von *Pygoscelis antarctica* und *papua*, die auf den Süd-Shetlandinseln der Antarktis gesammelt wurden, läßt sich das Vorgehen der Räuber bei der Zerfleischung gut erkennen.

1) Skelett von *Pygoscelis antarctica*. Der ganze Körper ist geradezu sauber skelettiert und unter gleichzeitigem Umstülpen und Zurückstreifen der ganzen sehr derben und dicht befiederten Körperhaut über den Hals und Kopf freigelegt, etwa wie das beim Abbalgen geschieht. Zugleich sind die Halsregion und der Schädel unter Aufreißen der Halshaut ebenfalls völlig ihrer Weichteile beraubt. Dabei ist die Kopfhaut über den Schädel weg bis fast zur Schnabelwurzel abgezogen und umgestülpt. Die knöcherne Schädelkapsel ist intakt, die Augen sind ausgefressen. Die Haut ist von allem subkutanen Fett sauber gereinigt, so daß überall auf ihrer Innenseite die derben Federwurzeln zutage treten. Intakt sind nur die schuppigen Flügel und die hornbekleideten Füße. Das ganze Skelett ist so sauber abgenagt, daß die Knochen in allen ihren Einzelheiten freiliegen; nur einige Rippen sind zerbrochen oder gefressen worden.

2) Skelett von *Pygoscelis antarctica*. Die Haut mit ihren Federn ist weitgehend über dem wieder sauber abgenagten Knochengerüst in situ erhalten. Die Bauchhaut ist handtellerweit aufgerissen, ebenso die linke Halsseite. Von diesen Stellen her ist der Zugang sowohl zu den Bauch- als auch den Brusteingeweiden geschaffen und zugleich die gesamte Körpermuskulatur ausgefressen worden. Der Kopf wurde kaum bearbeitet, so daß die Augäpfel, die Zunge und die Schädelmuskulatur eingetrocknet sind. Intakt sind wiederum die Flügel und die Füße.

3) und 4) Skelette von *Pygoscelis antarctica*. Im allgemeinen ebenso bearbeitet wie der Fraßrest 1). Die Körperhaut ist halswärts, die Kopfhaut schnabelwärts schlauchartig abgezogen und völlig von Fett gereinigt. Flügel und Füße unberührt.

5) Skelett von *Pygoscelis antarctica*. Etwa dem Skelett 2) entsprechend. Die Haut ist wieder von Fett gesäubert, aber über dem völlig abgenagten Körperskelett belassen worden. Die Ausweidung und Abnagung ist somit subkutan erfolgt. Der Zugang zu den Organen und der Muskulatur wurde durch je eine weite Hauteröffnung im Bauch- und Brustgebiet geschaffen. Der Kopf ist nicht bearbeitet, er ist eingetrocknet, die Flügel und Füße sind intakt.

6) Drei einzelne Schädel von *Pygoscelis antarctica* mit Teilen der Halswirbelsäule völlig abgenagt und skelettiert. Die Hals- und Kopfhaut ist

schnabelwärts über den Schädel gestülpt und zurückgestreift. Somit sind diese Schädel von ihren Körpern abgerissen worden.

7) Skelett von *Pygoscelis papua.* Die Haut ist weitgehend über dem nackten Skelett belassen, im Brust- und Bauchgebiet aber breit aufgerissen, so daß wiederum von hier aus der Zugang zum Körperinneren gewonnen wurde. Kopf eingetrocknet und nicht skelettiert, Flügel und Beine intakt.

Die *Antarctica*-Skelette sind an dem schwarzen Schnabel und dem charakteristischen dünnen schwarzen Kehlstreifen, das *Papua*-Skelett an dem teilweise roten Schnabel und an den weißen Supraorbitalfeldern einwandfrei zu erkennen.

Auf Grund des vorliegenden Materials kann festgestellt werden, daß von den Räubern auf etwa zweierlei Weise bei dem Ausfressen der Organe und Weichteile vorgegangen worden ist: Entweder wurden zwei Breschen in die sehr derbe Hautbekleidung der Pinguine geschlagen, von denen die eine im Bauchgebiete, die andere im Halsgebiete und in der Gegend der oberen Thoraxapertur liegt. Von hier aus wurden dann alle Eingeweide und die gesamte Körpermuskulatur unter der sie noch deckenden Haut ausgefressen, oder aber es wurde von diesen Breschen her die Körperhaut — wie beim Abbalgen — kopfwärts über den Körper und die Hals- und Kopfhaut schnabelwärts über den Schädel gezerrt. Die Entfernung aller Weichteile ist sehr gründlich erfolgt, so daß die nackten, meist ganz heilen Knochen und Skelette nur unter Zurücklassung einiger Sehnenstränge sowie die von Fett gesäuberte Haut zurückblieben. Die derben geschuppten Flügel und Füße wurden niemals angegriffen, da sie ja auch kaum etwas Freßbares enthalten; aber auch die Schädelhöhle mit dem gewiß leckeren Gehirn wurde nicht aufgebrochen. Teilweise ließen die Räuber auch den Kopf ganz unberührt. Die intakten kopfwärts umgelegten Flügel



Haut- und Skelett-Teile von Pinguinen

liegen im Inneren des „abgebalgten" Hautsackes des Körpers (vgl. Abbildung). An ihm hängen gelegentlich noch die Schwanzfedern, die sauber vom Pygostyl abgelöst wurden, wobei ihr fettreiches Wurzelgebiet zusammen mit der Bürzeldrüse abgenagt ist.

Bei dieser Technik des Fressens, vor allem beim „Abbalgen" von Körper und Kopf, müssen stets mehrere Fresser gleichzeitig tätig gewesen sein, die dabei an ihrem Opfer in kräftigster Weise nach verschiedenen Seiten gezogen und gezerrt haben. Jedenfalls aber haben sie ihre Vernichtungsarbeit gründlich und restlos durchgeführt, die wegen der sehr derben und durch ihre eigenartige Befiederung verstärkten Pinguinhaut in besonderer Weise erfolgen muß.

Daß die beschriebenen Pinguinskelette Fraßreste von *Macronectes* oder *Stercorarius* sein müssen, läßt ich per exclusionem wohl mit Sicherheit annehmen, denn andere terrestrische Räuber und Aasfresser als diese, die in solcher Weise vorgehen könnten, gibt es in der Antarktis nicht. An einen Fäulnis- oder Verrottungsvorgang in der Natur, der zu solchen eigenartigen, teilweise überhäuteten reinen Skelettierungen sowie zu „Abbalgungen" Anlaß gibt, ist beim Klima der Antarktis nicht zu denken. Ich habe das auch an gut durch Frost wie auch sommerlichen Sonnenschein eingetrockneten und dabei mumienartig konservierten Kadavern unter den Vogelbergen von Spitzbergen feststellen können. Dabei hat Spitzbergen im Vergleich mit den Süd-Shetlandinseln der Antarktis doch ein wesentlich milderes und auch feuchteres arktisches Klima.

Im vorliegenden Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, daß Murphy (1936) in einem 3—4 Meter tiefen Schmelzwassersee auf den Berghöhen von Süd-Georgien ein umfangreiches Totenfeld von Pinguinen fand. Sie lagen anscheinend gut konserviert auf dem Boden des Sees, wobei ihre weißen Brust-Bauchseiten hervorleuchteten. Wie mag hier außerhalb des Bereichs von Seeleoparden, Riesensturmvögeln und Raubmöwen der Massentod der Pinguine erfolgt sein? Vielleicht haben sich die Tiere unter die Eisdecke des Sees verirrt, als noch Waken vorhanden waren, die sich später schlossen?

Als Gegenstück zu diesen antarktischen Vorgängen will ich bemerken, daß ich auf Spitzbergen beobachten konnte, wie Eismöwen *(Larus hyperboreus)* geradezu starartigen Massenschwärmen von *Mergulus alle*, die ihren in den Steilwänden der Uferfelsen gelegenen Brutplätzen zustrebten, entgegenflogen und dabei in der Luft einzelne der kleinen Krabbentaucher mit offenem Schnabel abfingen und sofort noch im Fliegen verschlangen und scheinbar fraßen. Offenbar wird dieser Raub dann später ausgewürgt und zerstückelt gefressen.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. med. B. OTTOW,
Naturhistorisches Reichsmuseum zu Stockholm, Wirbeltierabteilung